

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ

Науково-технічний збірник

Заснований в 1997

Випуск № 42

Київ КНУБА 2016

УДК 711.11; 711.112

Сучасні проблеми архітектури та містобудування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Дьомін. – К., КНУБА, 2016. – Вип. 42. – 360 с. Українською та російською мовами.

В збірнику висвітлюються актуальні проблеми досліджень у галузі архітектури та містобудування, теорії та історії архітектури, реконструкції існуючої забудови.

Розрахований на працівників науково-дослідних і проектних організацій, викладачів вищих навчальних закладів.

Современные проблемы архитектуры и градостроительство: Науч.-техн. сборник / Ответ. ред. Н.Н. Демин. – К., КНУБА, 2016. – Вып. 42. – 360 с. На украинском и русском языках.

В сборнике освещаются актуальные проблемы исследований в области архитектуры и градостроительства, теории и истории архитектуры, реконструкции существующей застройки.

Рассчитан на работников научно-исследовательских и проектных организаций, преподавателей высших учебных заведений.

Відповідальний редактор – член-кореспондент АМ України, доктор архітектури, професор М.М. Дьомін.

Редакційна колегія: доктор технічних наук, професор Габрель М.М.; доктор архітектури, професор Товбич В.В. (заступник відповідального редактора); доктор технічних наук, професор Ключниченко Є.Є.; доктор технічних наук, професор, Кащенко О.В.; доктор архітектури Ф. Міїс *Бельгія*; доктор архітектури П. Нігст *Австрія*; доктор-інженер, професор В. Калусе *Німеччина*; доктор технічних наук Е. Баумгатер *Австрія*; доктор технічних наук, професор Михайленко В.Є.; доктор географічних наук, професор Нудельман В.І.; доктор архітектури, професор Панченко Т.Ф. доктор технічних наук, професор Підгорний О.Л.; доктор технічних наук, професор Плоский В.О.; доктор технічних наук, професор Самойлович В.В.; доктор технічних наук, професор Сергейчук О.В.; доктор архітектури, професор Слепцов О.С.; доктор архітектури, професор Шебек Н.М.; доктор архітектури, професор Ковальський Л.М.; доктор архітектури, професор Куцевич В.В.; кандидат архітектури, доцент Левченко О.В. (відповідальний секретар); доктор архітектури, професор Тімохін В.О. (заступник відповідального редактора); доцент Чередніченко П.П. (заступник відповідального секретаря); дійсний член АМ України, доктор технічних наук, професор Яковлев М.І.

Рекомендовано до видання вченою радою Київського національного університету будівництва і архітектури, протокол № 41 від 26 лютого 2016 р.

На замовних засадах

© Київський національний
університет будівництва
і архітектури, 2016

УДК 658.589:332.8

*к.т.н., доц. Ю. І. Гайко,
к.т.н., доц. О.В.Завальний,
к.т.н. Е.А.Шишкін,
О.О.Курбатова,*

*Харківський національний університет
міського господарства ім. О.М. Бекетова*

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ІНЖЕНЕРНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ М. ХАРКОВА

Анотація: проаналізовано проблеми інноваційного розвитку інженерної інфраструктури в регіоні. Розглянута інноваційна інфраструктура Харківської області. Наведено приклади інноваційних розробок у сфері інженерної і транспортної інфраструктури м. Харкова. Викладені основні положення регіональної інноваційної стратегії.

Ключові слова: інноваційна інфраструктура, інноваційні розробки, міська інженерна інфраструктура.

Постановка проблеми. Стійкість розвитку житлово-комунального господарства України визначається можливістю якісних перетворень, впровадженням нових методів і механізмів управління, використанням інноваційних технологій, сировини і матеріалів нового покоління при вдосконаленні житлово-комунального забезпечення населення. При цьому найбільш проблемним фактором інноваційного розвитку житлово-комунального господарства є відсутність ефективних методів і механізмів програмно-цільового управління інноваціями, що базуються на принципах раціонального відбору пріоритетних областей інвестування в умовах обмеженості інвестиційних ресурсів, які використовуються для одночасного вирішення досить значної кількості першочергових завдань інноваційного розвитку галузі в цілому та окремих регіонів України [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різні підходи до вирішення проблем інноваційного розвитку міської інженерної інфраструктури пропонувалися багатьма вітчизняними та закордонними ученими і фахівцями в області теорії реформування житлово-комунального господарства, серед яких В.М. Бабаєв, В.В. Дорофієнко, І.М. Осипенко, В.Т. Семенов, В.І. Торкатюк, М.Д. Фатієв, В.З. Черняк [2, 3, 4] та інші. Однак, на жаль, ситуація в сфері реформування житлово-комунального господарства на основі інноваційної складової поки що залишається критичною, а практичні кроки в цьому напрямку скоріше поодинокі і, в цілому, безсистемні.

Мета даної роботи: аналіз проблем і перспектив інвестиційного розвитку міської інженерної інфраструктури та формування основних положень щодо інноваційної стратегії в Харківському регіоні.

Виклад основного матеріалу. Інноваційну інфраструктуру Харківської області сьогодні представляють приблизно півтора десятка самостійних організацій (Центр розвитку малого бізнесу «Харківські технології», консалтингова компанія «Бізнес Експерт», Північно-східний науковий центр НАНУ і МОН, Інститут проблем індустріального розвитку НАНУ, Харківський регіональний центр інвестицій та розвитку, технопарки «Інститут монокристалів» і «Слобожанщина», наукові парки «ФЕД» та «Радіoeлектроніка та інформатика», Харківський центр науково-технічної та економічної інформації, комунальне підприємство «Індустріальний парк «Рогань» і ряд ін.), а також кілька десятків спеціалізованих підрозділів, що входять до складу наукових і промислових організацій та підприємств: патентно-інформаційні відділи, відділи комерціалізації розробок, підрозділи маркетингу і т.п. [5].

Незважаючи на те, що за показниками інноваційної активності підприємств та якістю інноваційної інфраструктури Харківська область є одним з лідерів в Україні, існуючу ситуацію не можна вважати задовільною тому, що скільки-небудь помітного впливу на інноваційні процеси в господарській системі регіону (в першу чергу в його промисловому та міському секторі) існуюча інфраструктура досі не надає. З одного боку, більшість великих і середніх підприємств реального сектора Харкова (як і підприємств по всій Україні) не є сьогодні інноваційно активними і в силу цього не формують стійкий попит на послуги в інноваційній сфері. Інша група причин обумовлена недостатнім досвідом і невисокою кваліфікацією фахівців організацій інноваційної інфраструктури, в першу чергу, в областях маркетингу та управління проектами, а також відсутністю вільного доступу до міжнародних баз даних маркетингової інформації та недостатньою інтеграцією в міжнародних мережах трансферу і комерціалізації технологій. Відсутність партнерських відносин у підприємств реального сектора з існуючими інститутами інноваційної інфраструктури області є сьогодні однією з головних проблем і перешкодою як для інноваційного розвитку самих підприємств, так і для розвитку інноваційної інфраструктури регіону. Таким чином, більшість з існуючих інститутів інноваційної інфраструктури Харківської області вже володіють певним досвідом співпраці та спільної діяльності в інноваційній сфері, але масштаби такої співпраці все ще невеликі; вона так і не набула сталого характеру і не повною мірою відповідає потенційним потребам регіону в якісних послугах інноваційної інфраструктури. Інтеграція інноваційного

потенціалу міста Харкова та Харківської області сприятиме інвестиційному розвитку інженерної та транспортної інфраструктури регіону.

За I півріччя 2015 року підприємствами і організаціями Харківської області за рахунок усіх джерел фінансування освоєно більше 3,3 мільярда гривень капітальних інвестицій, що відповідає 5 місцю серед регіонів України [6]. У регіоні поступово підвищується індекс капітальних інвестицій, він склав 91,9%, що вище середнього показника по Україні (90,8%). За аналогічний період минулого року цей показник в Харківській області склав 81,5% (17 місце серед регіонів). За цим індексом Харківська область протягом II кварталу 2015 року поліпшила своє місце на сім позицій і посіла 9 місце по Україні. Із загального обсягу капітальних інвестицій по області найбільш вагомими обсягами освоєні в м. Харкові - 2081,2 млн. грн. (62,8% від загального обсягу), Харківському районі - 266,8 млн. грн. (8%), Дергачівському районі - 144,2 млн. грн. (4,3%) та у м. Лозова - 103,0 млн. грн. (3,1%). Майже всі інвестиції (97,5% загального обсягу) були направлені в матеріальні активи, з яких 52,6% в машини, обладнання, інвентар та транспортні засоби, в будівлі і споруди - 42,5%. У нематеріальні активи вкладено 2,5% загального обсягу капітальних інвестицій.

4 вересня 2015р. в Харкові відбувся VII Міжнародний форум «Інновації. Інвестиції. Харківські ініціативи», на якому відбулося підписання Меморандуму про співробітництво між Харківською обласною державною адміністрацією та Канадсько-Українською торгівельною палатою, а також Додаткової угоди до Меморандуму про співпрацю ХОДА та Американської торговельної палати в Україні [7]. Під час форуму було зроблено ще один важливий крок у розвиток стратегічної співпраці харків'ян з американською компанією Babcock & Wilcox: досягнута конкретна домовленість про масштабування проекту з будівництва двох енергоефективних, екологічно чистих міні-ТЕЦ у Куп'янську та реалізації ще 47 проектів в інших районах Харківської області з фінансуванням з боку американського інвестиційного фонду. Ще одна домовленість про інвестування в соціально значимі проекти на території регіону була досягнута між керівництвом Харківської області і американською інвестиційною корпорацією MG Star INC. Серед іншого, це будівництво та реконструкція енергетичних комплексів, а також модернізація інфраструктурних, комунальних, промислових і агропромислових об'єктів. Обсяг фінансування по кожному з проектів може становити від 5 до 50 млн. доларів США.

Практичні приклади [8, 9] залучення інвестицій в інноваційні розробки в сфері інженерної і транспортної інфраструктури м. Харкова наведено в табл. 1.

Таблиця 1.

Приклади залучення інвестицій в інноваційні розробки
в сфері інженерної і транспортної інфраструктури міста Харкова

Тематика інвестиційних проєктів	Організація-розробник інновацій	Суть проєкту	Вартість проєкту, млн. грн.	Термін реалізації проєкту, роки	Термін окупності проєкту, роки
1	2	3	4	5	6
Інженерна інфраструктура					
Впровадження перетворювачів частоти обертання електродвигунів насосних агрегатів на насосних станціях	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Зниження споживання електроенергії та продовження термінів експлуатації насосних агрегатів	6	2	5,2
Впровадження технологій використання теплових насосів з використанням тепла каналізаційних стоків та з метою закриття існуючих газових котелень	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Впровадження проєкту дозволить: перевести основних теплоспоживачів на теплонасосні системи; підвищити енергетичну ефективність джерел тепла і скоротити витрати на енергоресурси	21,9	4	6
Відновлення генеруючого обладнання на ТЕЦ-4 з установкою турбогенератора з електричною потужністю 244 МВт	Комунальне підприємство «Харківські теплові мережі»	Оновлення генерації електричної енергії на ТЕЦ-4 з установкою турбогенератора з електричною потужністю 244 МВт	1101	2–3	7
Геоінформаційна аналітична система оперативного управління розвитком і функціонуванням інженерних мереж міста	Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. медіасистем і технологій	Розроблена система є підсистемою загальноміської інформаційно-аналітичної системи (МІАС) управління міським господарством, яка створюється відповідно до концепції побудови МГІС	2,5	1,5	2
Диспетчеризація ліфтів та переобладнання ліфтів у житлових будинках міста Харкова на нові бездротові технології	Комунальне спеціалізоване підприємство «Харків-міськліфт»	Впровадження бездротових каналів GSM-зв'язку дозволить створити нову, сучасну систему диспетчерського контролю в м. Харкові	76,9	5	11,6
Інформаційно-телекомунікаційна сис-	Харківський національний	Створення системи централізованого	2,8	1	1

тема контролю та управління міським комунальним господарством м. Харкова	університет радіоелектроніки	моніторингу, контролю та управління інфраструктурою комунального господарства міста.			
Переведення системи опалення та подачі гарячої води на електричну енергію	ДП «Харківський приладобудівний завод імені Т. Г. Шевченка»	Переведення системи центрального опалення та гарячого водопостачання на електричну енергію з використанням енергозберігаючого обладнання і подальшої децентралізації для забезпечення енергобезпеки споживачів	8	2	3
Плазмова установка переробки твердих побутових відходів у корисні паливні продукти	Національний аерокосмічний університет імені Н. Є. Жуковського	Переробка відходів з отриманням паливних продуктів у вигляді зрідженого або газоподібного метану для заправки автотранспорту	3	2	-
Підвищення надійності і довговічності роботи мереж водовідведення за рахунок санації з використанням сучасних матеріалів і технологій	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Санація і ремонт мереж водовідведення м. Харкова із застосуванням сучасних матеріалів і технологій	111,7	10	5–6
Реконструкція повітродувних станцій із заміною обладнання на менш енергоємне на Диканівських та Безлюдівських очисних спорудах	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	На повітродувних станціях комплексів біологічного очищення «Диканівський» та «Безлюдівський» поетапно замінити існуючі нагнітачі без регулювання продуктивності на компресори з автоматичним регулюванням продуктивності	44,9	4	4,9
Реконструкція та розвиток підземних джерел системи централізованого водопостачання м. Харкова	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Впровадження проекту дозволить забезпечити населення міста питною водою підвищеної якості, зберегти і розвинути третє незалежне джерело централізованого водопостачання м. Харкова	599,2	10	20
Реконструкція хлорного господарства на об'єктах централізованого	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Впровадження технології та обладнання для знезараження води із застосуванням гіпохлориту натрію (ГХН), що	239,7	5	10

водопостачання із застосуванням гіпохлориту натрію		дозволить знизити потенційну небезпеку об'єктів і значно скоротити утворення хлорорганічних сполук у питній воді			
Будівництво когенераційної станції електричною потужністю 4000 кВт і тепловою потужністю 4288 кВт з реконструкцією адміністративно-виробничого корпусу по вул. Столетова, 4	Комунальне підприємство «Харківські теплові мережі»	Підвищення ефективності використання ТЕР за рахунок комбінованого виробництва теплової та електричної енергії, зниження витрат на закупівлю електроенергії в енергопостачальних компаніях, зниження собівартості теплової енергії	40,1	1	6
Тепловий насос	ДП «Харківський приладобудівний завод імені Т. Г. Шевченка»	Організація виробництва теплового насоса – акумулятора систем індивідуального (децентралізованого) опалення житлових та нежитлових приміщень	0,4	1	2
Технологія комплексної очистки стічних вод гальванічних виробництв	Науковий парк «Наукоград – Харків»	Технологія комплексної очистки стічних вод гальванічних виробництв дозволяє забезпечити очищення стічних вод гальванічних цехів, дільниць і ліній відповідно до нормативів на скидання стічних вод в каналізацію	0,35	1	1
Удосконалення системи мулового господарства каналізаційних очисних споруд м. Харкова. Етап 1. Будівництво мулових майданчиків на штучній основі 4,5 га	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	Реалізація проекту дозволить на 50 га скоротити площі діючих фільтраційних площ за рахунок конструктивних і технологічних особливостей даного проекту з використанням вертикального і горизонтального дренажу	19	3	5
Удосконалення системи мулового господарства каналізаційних очисних споруд м. Харкова. Етап 2. Створення комплексу термічної	Комунальне підприємство «Харківводоканал»	На базі комплексу біологічної очистки «Безлюдівський» створити комплекс термічної утилізації осаду стічних вод. Основою проекту є технологія і обладнання фірм VOMM і Geo Teck	413,9	2	10

утилізації осаду		(Італія), яка дозволить забезпечити обробку і повну утилізацію осаду			
Енергозберігаючі комплекси освітлення територій із застосуванням світлодіодної техніки	ДП «Харківський приладобудівний завод імені Т. Г. Шевченка»	Виробництво і постачання систем управління комплексом освітлення територій на енергозберігаючих світлодіодних світильниках власної розробки	2	1	2
Транспортна інфраструктура					
Дорожні світлодіодні світлофори	ДП «Харківський приладобудівний завод імені Т. Г. Шевченка»	Організація виробництва дорожніх світлодіодних світлофорів	8	1	2
Інформаційно-навігаційна система автоматизованого контролю та аналізу параметрів руху автотранспорту	Харківський національний університет радіоелектроніки	Забезпечує розвиток навігаційно-інформаційної інфраструктури, створення єдиної комплексної системи контролю параметрів руху.	30	4	2,5-4
Розробка моделі будівництва транспортно-логістичного кластера в регіоні	Харківський національний економічний університет	Визначення фінансово-господарських зв'язків між майбутніми учасниками кластера, будівництво його ієрархії, визначення ядра кластера, формування організаційно-розподільчих документів та оптимізація фінансово матеріальних потоків	0,7	2	1,5
Впровадження сучасної автоматизованої системи управління дорожнім рухом у м. Харкові	Комунальне підприємство «Харків-Сигнал»	Створення сучасної системи управління дорожнім рухом, підвищення пропускної спроможності транспортних магістралей та безпеки дорожнього руху	70	2	—

Таких прикладів було б більше, якби не відсутність відчутного прогресу у розвитку регіональної інноваційної політики. Особливість сучасного етапу трансформації економіки є те, що спроектувати регіональну інноваційну систему і реалізувати цей проект можливо тільки при наявності серйозного адміністративного ресурсу. Ніякі ринкові сили в перехідних ситуаціях з такими завданнями впоратись не можуть і навіть ставити їх не будуть, тому в цьому питанні існує велика проблема. І Харківська обласна державна адміністрація, і органи місцевого самоврядування левову частину свого ресурсу витрачають на

забезпечення функціонування існуючого господарського комплексу області, а до завдань його модернізації та розвитку звертаються безсистемно і непослідовно. Тому в Харківській області досі немає реалістичної інноваційної стратегії та програми її реалізації [10], а спрямованість розвитку економіки області визначається майже хаотичним поєднанням різновекторної активності багатьох господарюючих суб'єктів, що діють практично незалежно один від одного. Ще одним недоліком регіональної політики у згаданій сфері є її непослідовність, внаслідок накопичення затверджених, але не реалізованих регіональних програм і проектів, а також виразна демонстративність багатьох інноваційних починань, часто не забезпечених ресурсами.

Резюмуючи вищевикладене, можна сформулювати основні положення інноваційної стратегії в Харківському регіоні:

- вдосконалення законодавчого та нормативно-методичного забезпечення інноваційних процесів;
- розвиток інноваційної інфраструктури регіону;
- активізація інноваційної діяльності великих підприємств регіону;
- підтримка та розвиток малого виробничого і технологічного бізнесу;
- організаційно-адміністративне забезпечення діяльності щодо створення інноваційної системи Харківської області;
- навчання та підвищення інноваційної культури в суспільстві.

Висновки. Таким чином, інтеграція інноваційного потенціалу Харківської області буде одним з перших кроків на шляху створення регіональної інноваційної системи розвитку інженерної інфраструктури. Концептуальні положення створення регіональної інноваційної системи можуть лягти в основу реалістичної довгострокової Програми інноваційного розвитку економіки Харківської області, яка сприятиме реалізації стратегії сталого розвитку житлово-комунального господарства Харківської області до 2020 року.

Література

1. Совершенствование системы управления инфраструктурой города на основе внедрения стратегического планирования и инновационного менеджмента / В.Н. Бабаев, В.Т. Семенов, В.И. Торкатюк, Н.П. Пан, Н.М. Золотова, С.В. Бутник, А.Л. Шутенко // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып. 53. Серия: Технические науки и архитектура. - К.: Техніка, 2003. - С. 20-37.
2. Осипенко И.И. Менеджмент в жилищно-коммунальном хозяйстве / И.И. Осипенко, В.В. Дорофиев. – Харьков: Основа, 1999. – 356с.

3. Фатиев М.Д. Инновационное развитие жилищно-коммунального хозяйства города: монография / М.Д. Фатиев. – М.: Издательство «Палеотип», 2006. – 140с.
4. Черняк В.З. Жилищно-коммунальное хозяйство. Развитие. Управление. Экономика / В.З. Черняк. – М.: КНОРУС, 2007. – 392с.
5. Стратегия развития кластера инновационной инфраструктуры Харьковской области на 2013 – 2020 г.г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.inno.kharkov.ua. – Название с экрана.
6. Харьковщина вошла в пятерку лидеров среди регионов Украины по объемам капитальных инвестиций. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.investment.kharkov.ua>. – Название с экрана.
7. VII Міжнародний форум «Інновації. Інвестиції. Харківські ініціативи». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.led.org.ua>. – Назва з екрана.
8. «Харківводоканал» розпочинає реалізацію проекту з модернізації очисних систем. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.city.kharkov.ua/uk/news. – Назва з екрана.
9. Инвестиционные кластеры города. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.invest.kharkov.ua/clusters.jsp. – Название с экрана.
10. Гайко Ю.И. Формирование инновационной стратегии развития региона как основа реформирования жилищно-коммунального хозяйства / Ю.И. Гайко, Е.Ю. Гнатченко // Проблемы та перспективи функціонування будівельного комплексу в контексті забезпечення регіонального розвитку: Матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. – Харк. нац. у-нт. міськ. госп-ва ім. О.М. Бекетова. – Х.: ХНУМГ, 2014.— С. 40-41.

Аннотация

Проанализированы проблемы инновационного развития инженерной инфраструктуры в регионе. Рассмотрена инновационная инфраструктура Харьковской области. Приведены примеры инновационных разработок в сфере инженерной и транспортной инфраструктуры г. Харькова. Изложены основные положения региональной инновационной стратегии.

Ключевые слова: инновационная инфраструктура, инновационные разработки, городская инженерная инфраструктура.

Annotation

The problems of innovative development of engineering infrastructure in the region. We consider innovation infrastructure of the Kharkiv region. Examples of innovations in the field of engineering and transport infrastructure of the city of Kharkiv. The main provisions of the regional innovation strategy.

Keywords: innovative infrastructure, innovation, urban engineering infrastructure.